

⑯

Int. Cl. 2:

F 04 D 5-00

⑯ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Schördeneigentum

DT 24 05 112 A1

⑯

Offenlegungsschrift 24 05 112

⑯

Aktenzeichen:

P 24 05 112.5

⑯

Anmeldetag:

2. 2. 74

⑯

Offenlegungstag:

7. 8. 75

⑯

Unionspriorität:

⑯ ⑯ ⑯

⑯

Bezeichnung:

Pumpe, insbesondere Seitenkanalpumpe

⑯

Anmelder:

Wilhelm Dickow, Pumpenfabrik oHG, 8264 Waldkraiburg

⑯

Erfinder:

Schommer, Harry, 8264 Waldkraiburg

DT 24 05 112 A1

Wilhelm Dickow, Pumpenfabrik OHG

dic-2
L/So
1.2.1974

Pumpe, insbesondere Seitenkanalpumpe

Die Erfindung betrifft eine Pumpe, insbesondere Seitenkanalpumpe, mit einem in einem Pumpengehäuse angeordneten Laufrad. Das Pumpengehäuse kann hierbei aus einer Saugscheibe und einer Druckscheibe bestehen.

Die Leistung von Pumpen, insbesondere Seitenkanalpumpen, ist abhängig von der Größe des Spalts zwischen dem Laufrad und dem Gehäuse. Im Interesse eines guten Wirkungsgrades muß also der Spalt möglichst klein gehalten werden, vorzugsweise in der Größenordnung von 0,15 bis 0,3 mm. Dies führt in Verbindung mit dem Axialschub, der durch die auf beiden Seiten des Laufrades unterschiedlichen Drücke hervorgerufen wird, in der Praxis dazu, daß Laufrad und Gehäuse bzw. Laufrad und Saug- oder Druckscheiben metallisch gegeneinander laufen. Dieses Anlaufen verursacht insbesondere bei Pumpen aus korrosionsbeständigen Materialien, wie z.B. Chrom-Nickel-Stählen, häufig Pumpenausfälle durch Festfressen der Laufräder. Ferner ist dieses Anlaufen die Ursache des für Seitenkanalpumpen charakteristischen, unangenehm hohen Laufgeräusches.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, das Anlaufen des Laufrades gegen das Gehäuse und die damit verbundenen Nachteile zu vermeiden.

Erfindungsgemäß wird dies entsprechend dem Kennzeichen von Anspruch 1 dadurch erreicht, daß zwischen dem Laufrad und

509832/0188

D-707 SCHWÄBISCHE GMÜND

H. SCHROETER
Bockigasse 49

Telefon: (07171) 56 90

Telex:

GEMEINSAME KONTEN:

Deutsche Bank AG
München 70/37 369
(BLZ 700 700 10)

D-8 MÜNCHEN 70

K. LEHMANN
Lipowskystraße 10

Telefon: (0811) 77 89 56

Telex: 5 212 248 pawi d

2405112

- 2 -

eine Saugscheibe 1 und eine Druckscheibe 2 auf, die in bekannter Weise ausgebildet sind. Zwischen Saugscheibe 1 und Druckscheibe 2 läuft das Laufrad 3, das auf einer zentralen Welle 6 befestigt ist, z.B. mittels Nut und Keil 7. Gemäß Fig. 3 beträgt bei einer solchen Seitenkanalpumpe die Breite des Spalts zwischen Saugscheibe 1 oder Druckscheibe 2 einerseits und dem Laufrad 3 andererseits z.B. 0,15 mm.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 und 3 sind in die Saugscheibe 1 und die Druckscheibe 2 ringförmige Nuten 4 eingedreht, die sich zum Laufrad 3 hin öffnen. In diese Nuten 4 sind Kunststoffringe 5 mit rechteckigem Querschnitt schwimmend eingelegt. Die Dicke der Ringe 5 ist geringfügig größer als die Tiefe der Nuten 4, so daß das Laufrad 3 nur an die Kunststoffringe 5 anlaufen kann, aber nicht an die Saugscheibe 1 und die Druckscheibe 2. Bei Stillstand der Pumpe ist somit der Spalt zwischen dem Laufrad 3 und den Kunststoffringen 5 schmäler (z.B. 0,1 mm) als der Spalt zwischen der Saugscheibe 1 oder der Druckscheibe 2 einerseits und dem Laufrad 3 andererseits.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 sind die Nuten für die Ringe 5 statt in der Saugscheibe 1 und der Druckscheibe 2 in dem Laufrad 3 angeordnet. Im Übrigen stimmt dieses Ausführungsbeispiel mit demjenigen gemäß Fig. 1 überein. Im Betrieb der Pumpe besteht auf der Seite der Saugscheibe 1 der Druck p1 und auf der Seite der Druckscheibe 2 der Druck p2.

Die Ringe 5 bestehen beispielsweise aus einem graphitimprägnierten Kunststoff, wie Polytetrafluoräthylen.

509832/0188

2405112

- 3 -

den diesem benachbarten Teilen des Pumpengehäuses (Saugscheibe und Druckscheibe) Kunststoffringe angeordnet sind.

Diese Ringe verhindern jegliches Anlaufen der Laufräder und ergeben damit eine wesentliche Verbesserung der Betriebssicherheit. Außerdem bewirken die Kunststoffringe für Seitenkanalpumpen extrem niedrige Laufgeräusche.

In Weiterbildung der Erfindung können in dem Laufrad oder/und in dem Pumpengehäuse Nuten angeordnet sein, in die die Kunststoffringe schwimmend eingelegt sind. Die Nuten können z.B. eingedreht werden. Auf diese Weise lassen sich die Kunststoffringe in einfachster Weise in der Pumpe anordnen.

Wenn man Ringe mit Selbstschmierereigenschaften verwendet, z.B. Ringe aus graphitimpregnierter Kunststoffen, wie Polytetrafluoräthylen, ergibt sich sogar eine Trockenlauffähigkeit, die bei bekannten Seitenkanalpumpen nicht gegeben war.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt.

Fig. 1 ist ein Teilschnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 ist ein Teilschnitt durch ein zweites Ausführungsbeispiel,

Fig. 3 ist ein vergrößerter Teilschnitt entsprechend dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1.

Die in den Fig. 1 und 2 gezeigte Seitenkanalpumpe weist jeweils

509832/0188

2405112

- 4 -

A n s p r ü c h e

1. Pumpe, insbesondere Seitenkanalpumpe, mit einem in einem Pumpengehäuse angeordneten Laufrad, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß zwischen dem Laufrad (3) und den diesem benachbarten Teilen des Pumpengehäuses (Saugscheibe 1 und Druckscheibe 2) Kunststoffringe (5) angeordnet sind.
2. Pumpe nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß in dem Laufrad (3) und/oder in den diesem benachbarten Teilen des Pumpengehäuses (Saugscheibe 1 und Druckscheibe 2) Nuten (4) angeordnet sind, in die die Kunststoffringe (5) schwimmend eingelegt sind.
3. Pumpe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, daß die Ringe (5) selbstschmierend sind und z.B. aus einem graphitimprägnierten Kunststoff, wie Polytetrafluoräthylen, bestehen.

509832/0188

H. SCHROETER - K. LEHMANN
PATENTANWALT
8 München 70 - Lipowskystr. 10 - Tel. 775956

dic-2
1.274

-5.

2405112

F04D 5-00 AT:02.02.1974 OT:07.08.1975

Fig. 1

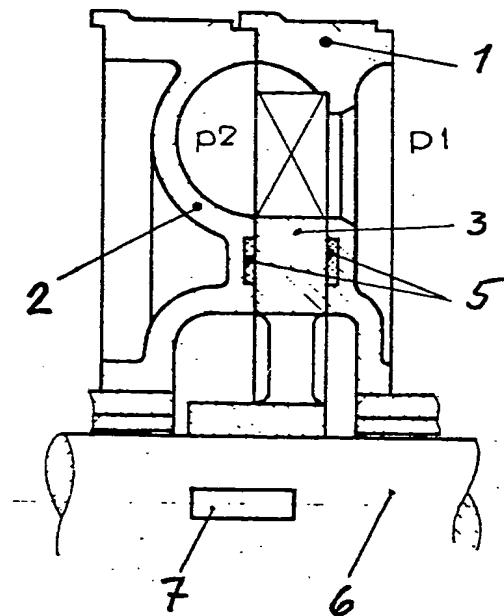


Fig. 2

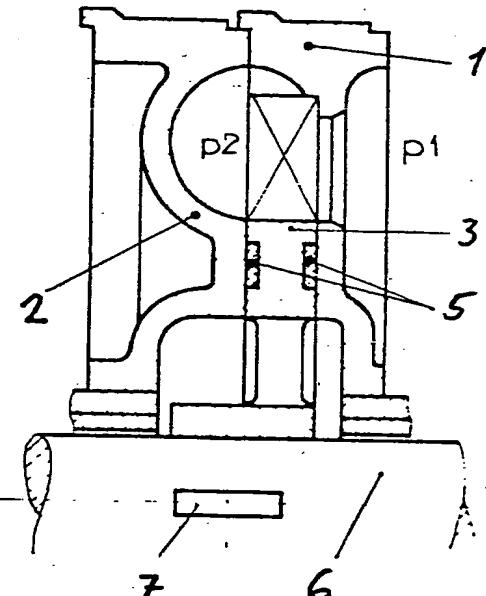
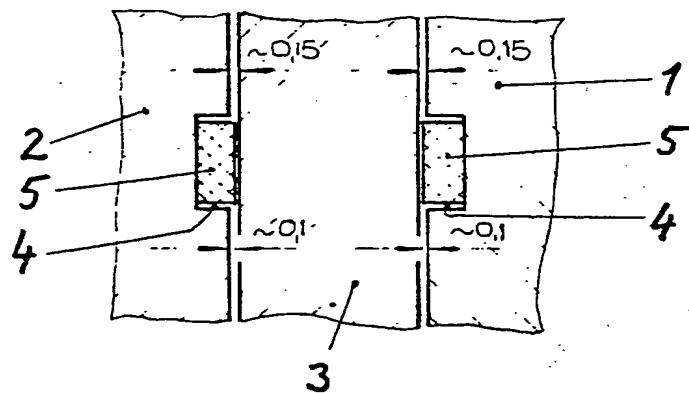


Fig. 3



509832/0188